

Title (en)

Process and means for representation of structures.

Title (de)

Verfahren und Anordnung zur Darstellung von Strukturen.

Title (fr)

Procédé et dispositif pour présentation de structures.

Publication

EP 0387793 A2 19900919 (DE)

Application

EP 90104729 A 19900313

Priority

- DD 32650689 A 19890313
- DD 33460689 A 19891116

Abstract (en)

The invention relates to a process and a means for representing structures (ST) which are predominantly biological, or have been technically produced. The process enables the representation of inhomogeneous structures (ST) in situ in real-time operation. It can be used to produce IR and NIR tomograms, and to determine the volumetric flow in capillaries and filters, and can be employed in medicine, biology and technology in order to observe and assess structures (ST), surfaces, volumes and volumetric flows in which chemical and physical processes take place. According to the invention, the IR light sources and receivers that are arranged in a one plane are guided as large-area radiators and receivers (SE) with respect to the object in the x-y-z direction, the large-area radiator radiating with a specific radiation cross-section and a specific intensity, the emitting IR diodes being driven with a peak current of preferably up to 1 A at a pulse frequency of preferably up to 100 kHz, and the backscattering being detected. Together with the arrangement of the sensor (SE) for the large-area radiator/receiver, profiles, determined in real time, of the IR attenuation gradients of the volumetric elements permit an exact spatial assignment of the volumetric elements in the micrometre to centimetre range and a contrast representation of specific structures (ST). <IMAGE>

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Darstellung von Strukturen (ST), die überwiegend biologisch sind oder technisch gefertigt wurden. Das Verfahren ermöglicht die Darstellung inhomogener Strukturen (ST) in situ im Echtzeitbetrieb. Es kann zur Herstellung von IR und NIR-Tomogrammen sowie zur Bestimmung des Volumenflusses in Kapillaren und Filtern genutzt werden und in der Medizin, Biologie sowie in der Technik zur Beobachtung und Beurteilung von Strukturen (ST), Oberflächen, Volumina und Volumenflüssen mit darin ablaufenden chemischen und physikalischen Prozessen eingesetzt werden. Erfindungsgemäß werden die in einer Ebene angeordneten IR-Lichtquellen und -empfänger als Flächenstrahler und -empfänger (SE) in x-y-z-Richtung zum Objekt geführt, wobei der Flächenstrahler mit einem bestimmten Strahlungsquerschnitt und einer bestimmten Intensität strahlt, die emittierenden IR-Dioden mit einem Spitzenstrom vorzugsweise bis 1 A mit einer Impulsfrequenz vorzugsweise bis 100 kHz angesteuert werden und die Rückstreuung erfaßt wird. Echtzeitermittelte IR-Schwächungsgradientenprofile der Volumenelemente sowie die Anordnung des Flächenstrahler-Empfänger-Sensors (SE) ermöglichen eine exakte räumliche Zuordnung der Volumenelemente im Mikros Zentimeterbereich und eine Kontrastdarstellung bestimmter Strukturen (ST).

IPC 1-7

A61B 5/00; **G01N 21/35**

IPC 8 full level

A61B 5/00 (2006.01); **A61B 5/026** (2006.01); **G01N 21/35** (2006.01)

CPC (source: EP)

A61B 5/0059 (2013.01); **A61B 5/0261** (2013.01); **A61B 5/4064** (2013.01); **G01N 21/359** (2013.01); **G01N 2021/1785** (2013.01)

Cited by

DE4303047B4; DE4307411A1; DE102010038249A1; EP0913120A1; WO9604545A1; US9129366B2; US9320438B2; US9351644B2; US9357931B2

Designated contracting state (EPC)

AT CH DE FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0387793 A2 19900919; **EP 0387793 A3 19910703**; **EP 0387793 B1 19980107**; AT E161698 T1 19980115; DE 59010788 D1 19980212

DOCDB simple family (application)

EP 90104729 A 19900313; AT 90104729 T 19900313; DE 59010788 T 19900313